

TEH HIJAU DARI DAUN ASHITABA : Aktifitas Antioksidandan MutuSensori

Endang Srihari M^{1)*}, Farid Sri Lingganingrum²⁾

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Surabaya

Jl. Raya Kalirungkut Surabaya 60292, Telp. 031-2981158, Fax. 031-2981178

Email : esriharimochni@yahoo.com

Abstract

Ashitaba plant (Angelica keiskei) is a plant originated from Hachijo Island, Japan that grows in barren, rocky, and sandy areas. Ashitaba has a high antioxidant content, especially on the leaves. Leaves ashitaba fresh can not be kept in a long time so better processed to be a powder so that the benefits of leaves can be felt in a long time. For that, we made research covered the manufacture of green tea ashitaba with treat the withering early stage use 36°C temperature. After a process of withering, leaves ashitaba dried with a variable the temperature of the drying up of 60°C, 70°C and 80°C. The main research results obtained temperature 60°C is the best based on drying curve and organoleptic analysis. Based on organoleptic analysis, ashitaba green tea products after brewing display color dark green slightly yellow, emit an aroma and give sence like typical of fresh ashitaba leaves and has a fine texture and powder shaped. While based on antioxidant analysis, obtained EC₅₀ extract fresh ashitaba leaves is 12.750 ppm and green tea powder is 23.528 ppm, where the antioxidant power is very strong because value of EC₅₀ less than 50 ppm.

Keywords : Angelica keiskei, antioxidants, EC₅₀

Pendahuluan

Tanaman Ashitaba (*Angelica keiskei*) merupakan tanaman yang berasal dari Pulau Hachijo, Jepang yang tumbuh di daerah tandus, berbatu dan berpasir. Di Indonesia, tanaman Ashitaba banyak ditanam di Trawas, Mojokerto, Jawa Timur karena udara dan tanahnya masih bersih dan belum terkontaminasi zat kimia apapun. Di Desa Ketapanrame, Kecamatan Trawas, tanaman ashitaba ditanam pada lahan seluas 30 hektar dengan jumlah petani lebih dari 100 orang. Berdasarkan banyaknya khasiat yang terkandung pada tanaman ashitaba seperti antioksidan dan zat chalcone, tanaman ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bahan baku pembuatan teh hijau. Efek antioksidan ashitaba melebihi anggur, teh hijau maupun kedelai yang berfungsi menjaga organ tubuh dan kerusakan sel akibat radikal bebas serta memperlambat proses penuaan^[6]. Sedangkan zat chalcone merupakan getah berwarna kuning yang dapat diperoleh dari daun, batang, dan umbi tanaman ashitaba. Zat ini termasuk dalam golongan senyawa *flavonoid* yang memiliki manfaat untuk meningkatkan produksi sel darah merah, produksi hormon pertumbuhan serta meningkatkan pertahanan tubuh untuk melawan penyakit infeksi^[4]. Berdasarkan pada banyaknya kegunaan dari tanaman ashitaba dan karena bahan bakunya yang cukup melimpah di alam dan tidak mempunyai efek samping karena berasal dari bahan alami dan antioksidan yang terdapat di daun ashitaba juga tinggi sehingga kami ingin melakukan penelitian pembuatan teh hijau dari daun ashitaba. Penelitian ini akan dilakukan dengan proses pelayuan dan pengeringan pada daun ashitaba yang selanjutnya akan dianalisa kandungan antioksidannya.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Dalam penelitian pendahuluan dilakukan proses pelayuan daun ashitaba dengan 3 variasi suhu, yaitu 26°C, 31°C dan 36°C. Produk hasil proses pelayuan dianalisa kadar air dan organoleptiknya. Suhu pemanas terbaik yang menghasilkan produk dengan karakteristik yang diinginkan akan digunakan dalam penelitian utama. Pada penelitian utama dilakukan proses pengeringan dengan variasi suhu 60°C, 70°C, dan 80°C. Produk hasil proses pengeringan kemudian dianalisa kadar air dan uji organoleptik pada setiap suhu. Dari kurva pengeringan dan uji organoleptik dapat ditentukan suhu pengeringan yang terbaik untuk dilakukan analisa antioksidan. Analisa antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (1,1 - difenil - 2 - pikrilhidrazil) untuk mengevaluasi potensi antioksidan dalam meredam radikal bebas. Senyawa perbandingan yang digunakan adalah vitamin C karena vitamin C bekerja sebagai antioksidan

sekunder yang menghambat aktivitas radikal bebas dan mencegah terjadinya reaksi berantai. Senyawa pembanding dalam metode ini dibutuhkan sebagai kontrol positif aktivitas antioksidan. Analisa ini dilakukan pada daun ashitaba segar dan produk terbaik yang diperoleh dari penelitian utama. Sampel daun ashitaba segar yang akan dianalisa dibuat dengan cara diekstrak menggunakan blender dengan perbandingan 1 : 4. Maksud perbandingan antara air dengan daun ashitaba segar 1: 4, yaitu 50 ml air dengan 200 gram daun ashitaba segar. Kemudian, hasil ekstraksi disaring dengan penyaring hingga diperoleh ekstrak daun ashitaba segar seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1 – Ekstrak daun ashitaba segar

Hasil dan Pembahasan

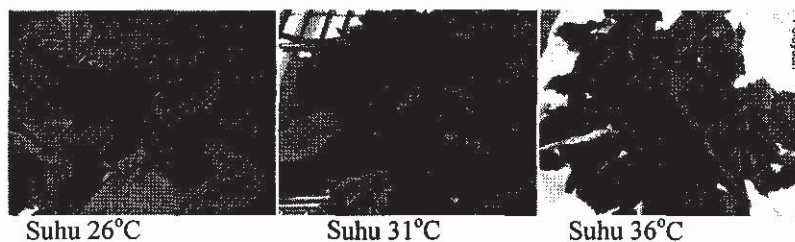
a. Proses pelayuan

Sebelum dilakukan proses pelayuan dilakukan analisa kadar air daun ashitaba segar dan diperoleh bahwa kadar airnya sebesar 83,20%, setelah itu baru dilakukan proses pelayuan pada variabel suhu 26°C, 31°C dan 36°C. Hasil pelayuan pada masing-masing suhu dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 – Kadar air daun ashitaba pada berbagai suhu pelayuan

| Suhu, °C | Kadar air, % | Waktu pelayuan, jam |
|----------|--------------|---------------------|
| 26 | 72,93 | 4 |
| 31 | 71,38 | 4 |
| 36 | 68,22 | 3 |

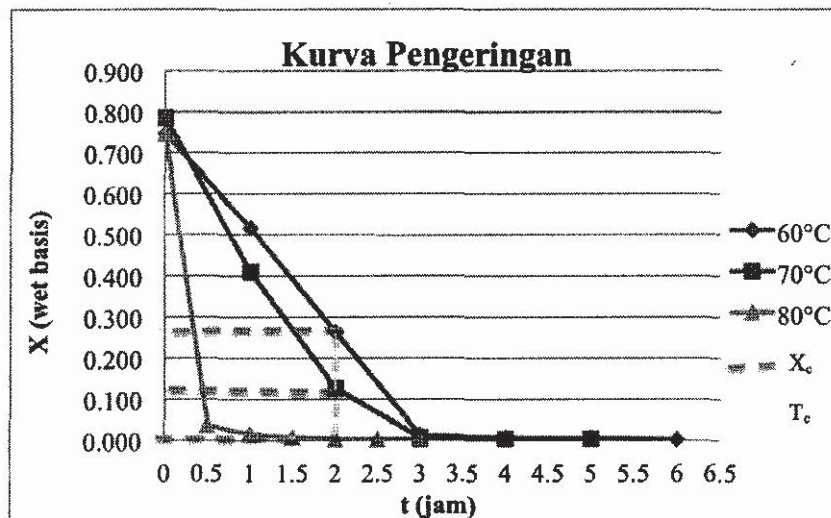
Dikatakan bahwa proses pelayuan pada suhu 36°C akan mempunyai kadar air berkisar pada *range* 68–74%^[2] dan ternyata daun ashitaba pada saat dilayukan selama 4 jam mempunyai kadar air kurang dari 68%, sehingga proses pelayuan pada suhu 36°C hanya dilakukan selama 3 menit. Pada gambar 2 terlihat bahwa daun ashitaba pada setiap suhu tidak memberikan perbedaan organoleptik yang nyata sehingga kami memilih untuk penelitian selanjutnya dilakukan pelayuan pada suhu 36°C untuk efisiensi waktu pelayuan.



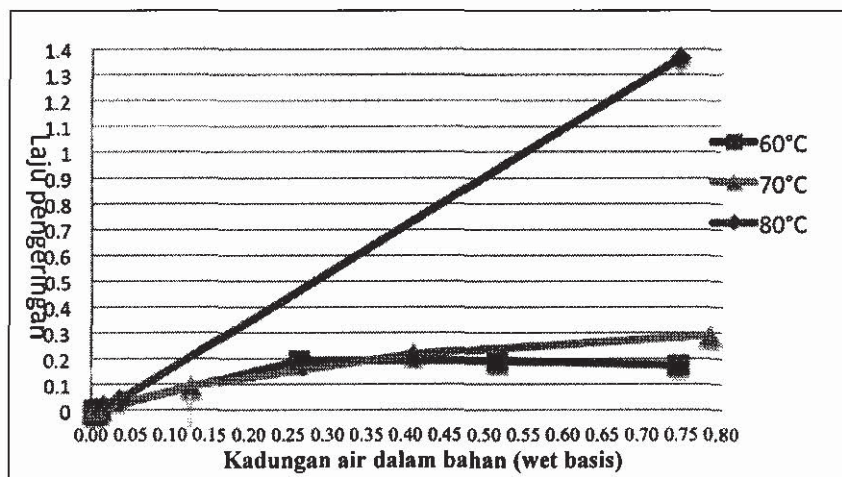
Gambar 2 – Hasil pelayuan daun ashitaba pada berbagai suhu

b. Pengaruh Suhu Terhadap Waktu dan Kadar Air

Untuk melihat pengaruh suhu terhadap waktu dan kadar air, percobaan dilakukan dengan variabel suhu pengeringan pada 60°C, 70°C, dan 80°C. Adapun pengaruh suhu terhadap waktu pengeringan serta kadar air dapat dilihat pada gambar 3 dan gambar 4.



Gambar 3. Kurva waktu terhadap kandungan air dalam bahan



Gambar 4. Kurva kandungan air dalam bahan terhadap laju pengeringan

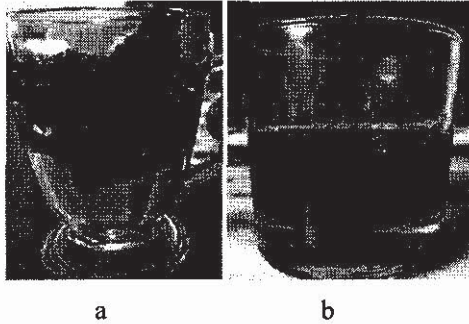
Pada gambar 3 terlihat bahwa semakin lama waktu pengeringan akan menyebabkan kadar air akan semakin menurun pada setiap variabel suhu. Pengeringan air dipermukaan bahan akan semakin cepat dengan semakin tingginya suhu, hal ini dapat dilihat dari kandungan air kritis (X_c) dalam bahan pada setiap suhu seperti terlihat pada tabel 2.

Tabel 2 – Kandungan air kritis dalam bahan

| Suhu, °C | Kandungan Air Kritis, X_c | Waktu yang dibutuhkan untuk mencapai X_c , jam |
|----------|-----------------------------|--|
| 60 | 0,264 | 2 |
| 70 | 0,127 | 2 |
| 80 | 0,007 | 0,6 |

Pada suhu 70°C meskipun kandungan air kritis baru dicapai pada waktu pengeringan 2 jam ternyata pada pengamatan dalam waktu 1,5 jam di saat kandungan airnya 0,268 terlihat bahwa daun ashitaba sudah kaku dan bisa dipatahkan pada saat diremas. Sedangkan pada suhu 80°C dan waktu pengeringan 0,75 jam dengan kadar air sebesar 0,026 terlihat daun sudah mengering dan bisa dipatahkan saat digenggam sedangkan warna daun masih hijau. Berdasarkan kurva pengeringan, laju pengeringan dan proses pengolahannya ternyata suhu 60°C merupakan suhu terbaik.

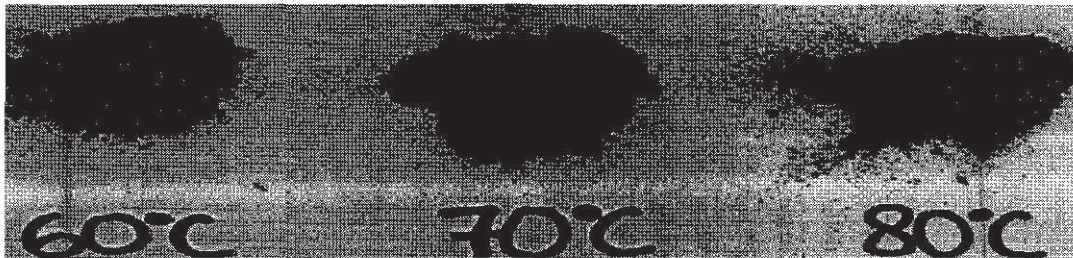
Daun ashitaba yang telah dikeringkan kemudian diseduh. Terlihat pada gambar 5a, teh hijau tersebut tidak menghasilkan warna hijau dan tidak mengeluarkan aroma. Oleh karena itu, daun ashitaba yang telah dikeringkan kemudian dihaluskan dengan blender dan kemudian teh hijau ashitaba bubuk yang dihasilkan saat diseduh menghasilkan warna hijau tua kekuningan dan aroma khas daun ashitaba segar seperti terlihat pada gambar 5b.



Gambar 5 – Teh hijau dari daun ashitaba sebelum di blender dan sesudah di blender

c. Analisa Organoleptik

Analisa organoleptik dilakukan pada produk suhu 60°C yang dihasilkan pada penelitian utama. Sampel yang disiapkan berupa daun ashitaba bubuk (gambar 6) dan daun ashitaba bubuk yang dilarutkan ke dalam air (gambar 7) kemudian dilakukan uji warna, rasa, aroma, dan tekstur.



Gambar 6 – Teh hijau ashitaba bubuk pada pengeringan suhu 60°C, 70°C dan 80°C



Gambar 7 – Teh hijau ashitaba bubuk setelah diseduh

Hasil analisa organoleptiknya adalah sebagai berikut :

- a. Uji Warna : Produk teh hijau ashitaba menampilkan warna hijau tua kekuningan.
- b. Uji Aroma : Produk teh hijau ashitaba mengeluarkan aroma khas daun ashitaba segar.
- c. Uji Rasa : Produk teh hijau ashitaba yang dihasilkan memberikan rasa khas daun ashitaba segar.
- d. Uji Tekstur : Produk teh hijau ashitaba bubuk yang dihasilkan memiliki tekstur halus dan berbentuk serbuk.

d. Analisa Antioksidan

Berdasarkan hasil analisa DPPH pada ekstrak daun ashitaba segar diperoleh nilai EC_{50} sebesar 12,750 ppm yang memiliki daya antioksidan tergolong sangat kuat, sedangkan teh hijau bubuk 60°C diperoleh nilai EC_{50} sebesar 23,528 ppm yang memiliki daya antioksidan tergolong sangat kuat. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sembiring^[6] menggunakan pelarut etanol pada suhu ruang, ekstraksi daun ashitaba segar menghasilkan nilai EC_{50} sebesar 38 ppm. Perbedaan nilai EC_{50} antara hasil penelitian dengan penelitian Sembiring dapat disebabkan oleh pemakaian pelarut dan perlakuan sampel yang berbeda. Hasil nilai EC_{50} bubuk lebih besar dari nilai EC_{50} ekstrak

karena adanya proses pemanasan dapat menurunkan nilai kapasitas antioksidan pada daun ashitaba. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa antioksidan dalam daun ashitaba segar tidak tahan panas dan mudah terdegradasi oleh panas. Menurut Nur^[5], senyawa antioksidan merupakan senyawa yang mudah teroksidasi dengan adanya panas, cahaya, katalisator logam maupun enzim polifenol oksidase yang dapat mempercepat reaksi oksidasi senyawa tersebut.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian aktivitas antioksidan dan mutu sensori pada pembuatan teh hijau dari daun ashitaba dapat disimpulkan bahwa pada suhu pelayuan yang sama, semakin lama waktu pelayuan maka semakin sedikit kadar air produk, serta semakin tinggi suhu pelayuan maka semakin rendah juga kadar air produk. Semakin tinggi suhu dan lama waktu pengeringan maka semakin cepat daun mengering dan semakin mudah patah saat digenggam. Pada suhu 60°C, produk teh hijau ashitaba menampilkan warna hijau tua kekuningan, mengeluarkan aroma khas daun ashitaba segar, memberikan rasa khas daun ashitaba segar, dan memiliki tekstur halus serta berbentuk serbuk. Hasil analisa aktivitas antioksidan menunjukkan daya antioksidan ekstrak daun ashitaba sebesar 12,750 ppm dan daya antioksidan produk teh hijau ashitaba sebesar 23,528 ppm, dimana keduanya tergolong sangat kuat.

Penutup

Peneliti masih menganggap hasil teh ashitaba bubuk pada penelitian ini belum bisa cepat larut pada saat diseduh, untuk itu peneliti telah mencoba untuk membuat teh ashitaba menggunakan spray dryer untuk membuat bubuk yang lebih halus dan mudah larut pada saat diseduh karena adanya penambahan filler. Disarankan pula melakukan penelitian lebih lanjut dengan mengekstrak daun ashitaba menggunakan pelarut (selain air) yang efektif serta mengetahui pengaruh sumber panas lain terhadap proses pelayuan dan pengeringan daun ashitaba. Selain itu perlu dilakukan analisa kandungan antioksidan setiap suhu pada penelitian utamadan melakukan analisa yang lain, misalnya kandungan flavonoid pada daun ashitaba.

Daftar Pustaka

1. Adri, D., Hersoelistyorini, W., "Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Teh Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan", Jurnal Pangan dan Gizi, 2013
2. Arifin, "Petunjuk Teknis Pengolahan Teh". Bandung : Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, 1994
3. Geankoplis, Christie J., "Transport Processes and Unit Operations", 4th ed. Pearson Education, Inc. New Jersey, 2003
4. Hida, K., "Ashitaba a Medicinal Plant and Health Method", <http://www.organicashitaba.com/articles.html/>, diakses pada 9 Desember 2009.
5. Nur, A., "Kapasitas Antioksidan Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) dalam bentuk segar, simplisia, dan keripik pada pelarut nonpolar, semipolar, dan polar", Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor, 2011
6. Sembiring, B., Manoi Feri, "Identifikasi Mutu Tanaman Ashitaba", Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, 2011, 22, 2, 177-185.
7. Wicaksono, R., H. Syafirudin, "Ashitaba (*Angelica Keiskei* Koidzumi) Tanaman Peningkat Sistem Kekebalan Tubuh", Prosiding Seminar dan Pameran Nasional Tumbuhan Obat Indonesia XXIV, 2003, 270-275.